

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-171600

(43)Date of publication of application : 26.06.1998

(51)Int.Cl.

G06F 3/033

G06F 3/03

G06F 3/14

G07F 9/00

(21)Application number : 08-326786

(71)Applicant : BROTHER IND LTD  
XING:KK

(22)Date of filing : 06.12.1996

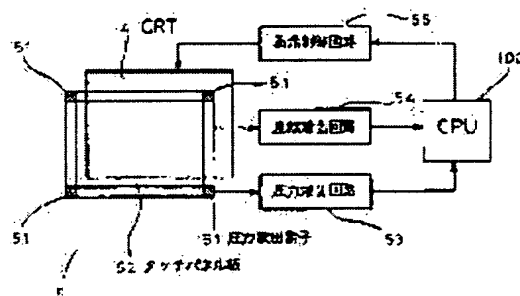
(72)Inventor : FUKAYA MASAHIRO

## (54) INPUT DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To eliminate the detection of the pressing of a selection item against the intention of an operator and to set the detection level of selection input by changing the established degree of the displayed selection item over several stages corresponding to the judged degree of contact.

**SOLUTION:** A CRT display device 4 displays the selection items selectable by the operator and a pressure detection circuit 53 and a coordinate detection circuit 54 detect the presence/absence of the contact to a key in a touch panel part 5 of the operator for the selection item. Then, a CPU 100 judges the various degrees of the contact other than the presence/absence of the contact detected by the pressure detection circuit 53 and the coordinate detection circuit 54 and the CRT display device 4 changes the display contents of the selection item displayed at the CRT display device 4 over the plural stages corresponding to the degree of the contact judged by the CPU 100 ('accidentally touched,' 'touched while hesitating to select' and 'touched with the intention of selection,' etc.).



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-171600

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月26日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 6 F 3/033 3 6 0  
3/03 3 8 0  
3/14 3 3 0  
G 0 7 F 9/00

F I  
G 0 6 F 3/033 3 6 0 C  
3/03 3 8 0 D  
3/14 3 3 0 A  
G 0 7 F 9/00 H

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平8-326786

(22) 出願日 平成 8 年(1996)12月 6 日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番 1 号

(71) 出願人 396004833

株式会社エクシング

名古屋市瑞穂区塩入町18番 1 号

(72) 発明者 深谷 政宏

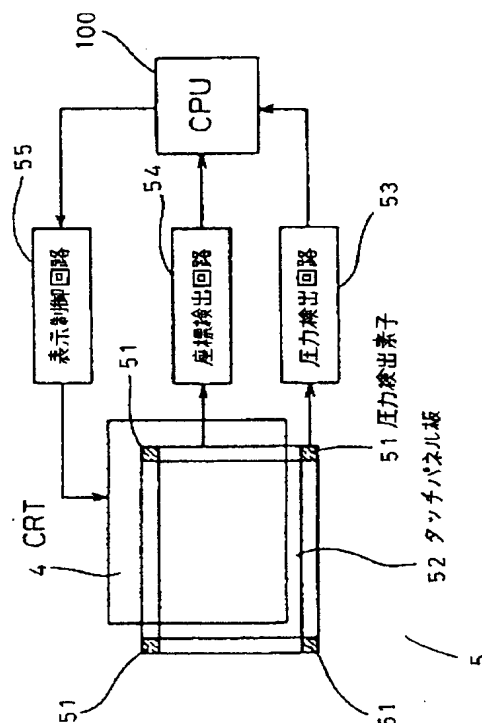
名古屋市中区錦 3 丁目10番33号 株式会社  
エクシング内

(54) 【発明の名称】 入力装置

(57) 【要約】

【課題】 操作者の意図に反して選択項目が押下された旨を検知されることがなく、かつ、操作者の好みに応じて選択入力の検知レベルを設定することのできる入力装置を提供する

【解決手段】 CPU 100は、圧力検出回路 53からの信号に応じて、表示制御回路 55に制御信号を送ることによって、操作者の選択意思に応じた表示内容を C R T 表示装置 4に表示させる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 少なくとも操作者が選択可能な選択項目を表示する表示手段と、前記選択項目に対する操作者の接触の有無を検知する検知手段とを有する入力装置において、前記検知手段により検出した少なくとも接触の有無以外の多様な接触の度合いを判定する判定手段と、前記判定手段によって判定された接触の度合いに応じて前記表示手段に表示される前記選択項目の表示内容を複数段階にわたり変化させる表示制御手段とを備えたことを特徴とする入力装置。

**【請求項 2】** 請求項 1 に記載の入力装置において、前記表示制御手段により変化される表示内容が前記選択項目の凹凸を示す表示であることを特徴とする入力装置。

**【請求項 3】** 請求項 1 または請求項 2 に記載の入力装置において、前記表示制御手段により変化される表示内容の変化段階を調節可能な調節手段を備えたことを特徴とする入力装置。

**【請求項 4】** 請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の入力装置において、前記検知手段が座標検出回路及び圧力検出回路とで構成されていることを特徴とする入力装置。

**【請求項 5】** 請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の入力装置において、前記入力装置が証明書自動交付機に取り付けられたことを特徴とする入力装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、例えば証明書自動交付機や現金自動預け払い機等の自動処理機に設けられている入力装置に関し、例えば CRT 等の表示画面と同様な機能を果たす他に、例えばタッチパネル等の入力装置と同様の機能を果たすことができる入力装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、証明書自動交付機や現金自動預け払い機等の自動処理機の CRT 等の表示画面に重ね合わせて取り付けられている入力装置では、該入力装置の入力方法がタッチパネル式となっており、例えば図 15

(a) に示すように、その表示画面 3A に表示されている選択項目キーには、凸型を示す表示が施されていた。つまり、該選択項目キーを斜視図として表示したり影をつけた状態で表示することによって、利用者に対して該選択項目キーが凸型と見えるような工夫がされていた。そうした凸型に見えるような表示が施されている選択項目キーを利用者が触れた場合、即ち押下した場合、その凸型の表示を、例えば図 15 (b) に示すように、影を付ける部分を変化させることで凹形状に見えるような表

示のキーに表示変化させることによって、利用者に対して、実際にそのキーが押下され、該選択項目が選択、確定されたことを認識させていた。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、こうした従来の入力装置では、例えば、利用者が、表示画面上において、選択する意思などないキーにも関わらずそのキーに対して何気なしに触れてしまうと、入力装置側では、そのキーが選択された旨検知されてしまい、その選択した覚えのないキーが利用者によって選択、確定された結果となり、凸形状若しくは平面状となっているキーが一律に凹形状のキーに表示変化してしまっていた。

**【0004】** そのために、利用者は何気なしに触れたことによって選択確定され、表示変化されてしまったキーを、取り消して、再び選択されていない状態に戻すための操作をするために、例えば画面に所定領域に配置されている中止キー等を押下することにより、もう一度元に戻した状態からあらためてキーの選択をし直す動作を余儀なくさせられていた。

**【0005】** 本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、操作者の意図に反して選択項目が押下された旨を検知されることがなく、かつ、操作者の好みに応じて選択入力の実知レベルを設定することのできる入力装置を提供することを目的とする。

**【0006】**

**【課題を解決するための手段】** この目的を達成するために、請求項 1 に記載の入力装置は、少なくとも操作者が選択可能な選択項目を表示する表示手段と、前記選択項目に対する操作者の接触を検知する検知手段とを有する入力装置であって、前記検知手段により検出した少なくとも接触の有無より多様な接触の度合いを判定する判定手段と、前記判定手段によって判定された接触の度合いに応じて前記表示手段に表示される前記選択項目の確定度を複数段階にわたり変化させる表示制御手段とを備えたことを特徴とする。

**【0007】** ゆえに、本発明の入力装置は、表示手段が少なくとも操作者が選択可能な選択項目を表示し、検知手段が該選択項目に対する操作者の接触の有無を検知し、判定手段が該検知手段により検出した少なくとも接触の有無以外の多様な接触の度合いを判定し、表示制御手段が該判定手段によって判定された接触の度合いに応じて該表示手段に表示される該選択項目の表示内容を複数段階にわたり変化させる。

**【0008】** ここでいう「接触の有無以外の多様な接触の度合い」とは、表示手段に表示されている選択項目に対して操作者が「触れる」あるいは「触れない」といった二者択一的な内容のみを指すのではなく、それに加えて、該選択項目に対して、操作者が指等によって触れた場合、その触れた指等の、選択項目に対して押下する力の程度をも意味したり、更には、該選択項目に対して操

作者が接触し続ける接触時間の長さという意味したり、更には双方をも含む内容である。

【0009】従って、判定手段は、操作者の、選択項目に対する接触において、単に接触したか否という接触の有無の二者択一的な判定にとどまらず、それ以外の多様な接触の度合いを判定することができ、例えば、「たまたま触れただけ」、「選択しようかどうか迷いながら触れた」、「選択の意思をもって触れた」、「確固とした意思をもって触れた」等といったような、選択項目に対する操作者の意思状態に応じてきめ細かいレベルで判定することができる。と共に、例えば前述の「選択の意思をもって触れた」、「確固とした意思をもって触れた」場合に、選択が確定された旨の制御、即ち、選択後の段階に移行させる動作制御をさせるようにすればよい。

【0010】また、表示制御手段が、そのように判定手段によって判定されたきめ細かいレベルに応じて、選択項目の確定度を複数段階にわたり変化させることができるので、その表示された選択項目の確定度を見ることによって、どのような意思で該選択項目に操作者が触れたのかについて認識することができる。

【0011】ここでいう、「選択項目を複数段階にわたり変化させる」とは、例えば、前述したように、「たまたま触れただけ」、との判定手段による判定に対しては、接触前とは全く変わらない状態のままの表示をさせ、「選択しようかどうか迷いながら触れた」場合には、それに応じた、接触前の状態とは変化はさせるが、それほど変わらない内容の表示をさせ、更に、「選択の意思をもって触れた」、あるいは「確固とした意思をもって触れた」場合には、それに応じて、明らかに接触前とは異なる表示内容とさせることができる。

【0012】そして、表示手段に表示される選択項目においては、操作者によって該項目が選択される前に表示される表示内容としては、いわゆるボタンが押される前のような表示状態となっており、選択された後に表示される表示内容とはとしては、いわゆるボタンが押された後のような表示状態となっていることがある。

【0013】そこで、請求項2に記載の入力装置は、請求項1に記載の入力装置であって、前記表示制御手段により変化される表示内容が前記選択項目の凹凸を示す表示であることを特徴とする。

【0014】ゆえに、操作者が表示上、凸型若しくは平面状となっている選択項目に触れることによって凹型の表示内容に変化させる時に、表示制御手段が、その変化させる凹型の窪み程度を表示上、複数段階にわたって変化させることができる。

【0015】従って、表示された選択項目に対する操作者の意思の程度に応じた入力に伴い、表示手段に表示される凹型の窪み程度を表示制御手段によってきめ細かく変化させることができる。一方、該表示手段に表示される凹型の窪み程度を見ることによって、操作者

の、その選択項目に対する意思及び確定度についてきめ細かく認識することができる。なお、この確定度については、単に、凹型の窪みの程度のみではなく、何らかの色の変化を表すことによって、よりわかりやすくさせてもよい。

【0016】更に、この表示内容の変化程度については、操作者の操作する環境等に応じて種々のバリエーションを持たせてもよい。

【0017】そこで、請求項3に記載の入力装置は、請求項1または請求項2に記載の入力装置であって、前記表示制御手段により変化される表示内容の変化段階が調節可能な調節手段を備えたことを特徴とする。

【0018】ゆえに、調節手段は、表示制御手段により変化される表示内容の変化段階を調節可能とさせる。

【0019】従って、操作者が入力操作をする際に、例えば操作する地点の付近にいる他人に対して、操作内容について知られたくない状況が存在するときに、選択項目に対して確固たる意思を持って接触すると表示制御手段によって該項目が凹型に選択項目の表示内容が大きく変化するところを、該表示内容がほとんど変化されずに、あるいは全く変化されないように、調整手段によってその表示内容を調整させることができる。

【0020】そして、請求項4に記載の入力装置は、請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の入力装置であって、前記検知手段が座標検出回路及び圧力検出回路とで構成されていることを特徴とする。

【0021】ゆえに、検知手段を構成する座標検出回路が操作者による入力の位置情報を検出し、圧力検出回路が操作者による入力の意思の程度を検出する。従って、判定手段は、圧力検出回路が検出する信号を受信することによって、「接触の有無より多様な接触の度合い」を判定することができる。

【0022】その場合、圧力検出回路が検出する検出内容について、その検出した押圧力の程度に応じて、前述したように、例えば、「たまたま触れただけ」、「選択しようかどうか迷いながら触れた」、「選択の意思をもって触れた」、「確固とした意思をもって触れた」等といったような、選択項目に対する操作者の意思状態に応じてそれぞれ検出内容を異ならせてもよい。

【0023】なお、こうした入力装置は、操作者として、様々な世代や範囲にわたる利用者の存在が想定される、役所等に設置されている証明書自動交付機において使用することが効果的である。

【0024】そこで、請求項5に記載の入力装置は、請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の入力装置であって、前記入力装置が証明書自動交付機に取り付けられたことを特徴とする。

【0025】従って、証明書自動交付機に該入力装置が取り付けられておれば、その証明書自動交付機の利用者若しくは管理者である操作者は、設置された環境や、選

択する証明書の種類等に応じて、選択項目の確定度合いの表示形式を種々の段階に、任意に調節することができる。

#### 【0026】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0027】図1は、本発明を具体化した入力装置が取り付けられた証明書自動交付機の外観を示す概略図である。

【0028】図1に示すように、証明書自動交付機1の本体左側上部には、操作メニューや各種証明書の選択等、各種のガイダンスの内容を表示するための本発明における表示手段としてのCRT表示装置4が設けられている。そして、そのCRT表示装置4の表面には利用者が指等で触れた旨を検知して信号を発するタッチパネル部5が取り付けられている（図4参照）。なお、このタッチパネル部5は、後述するように検知手段としての圧力検出回路53及び座標検出回路54と、表示制御手段としての表示制御回路55とで構成されている。なお、このCRT表示装置4、タッチパネル部5及び後述するCPU100とによって、本発明における入力装置を構成する。

【0029】また、CRT表示装置4の下方には、利用者がIDカードを挿入するためのカード挿入口2aが形成されており、その中にはカードリーダー2が連通して設けられている。

【0030】一方、証明書自動交付機1の本体右側には、証明書の交付料金を支払うためのコイン投入口6a及び紙幣投入口7aが設けられている。コイン投入口6aの内部にはコインメック6が、紙幣投入口7aの内部にはビルバリ7がそれぞれ連通して設けられている。コインメック6は硬貨の受け取りと支払いを行う。ビルバリ7は紙幣の受け取りと払い出しを行う。コイン投入口6a、紙幣投入口7aの下部には印字された証明書を排出する証明書排出口9が設けられている。また、証明書排出口9の横には釣り銭やレシートを排出するための釣り銭レシート排出口11が設けられている。

【0031】次に、この証明書自動交付機1の内部の電氣的構成について図2を参照して説明する。

【0032】本実施例の証明書自動交付機1はCPU100の指令によって動作し、本発明における判定手段、調節手段として機能する。

【0033】そして、このCPU100には、前述したCRT表示装置4と、タッチパネル部5と、前記カード挿入口2aから挿入されたIDカードに記録されている情報を読みとる周知のカードリーダー2と、前記コイン投入口6aから投入されたコインを受け付け、必要があれば釣り銭として払い出すコインメック6と、紙幣投入口7aから投入された紙幣を受け付け、必要があれば釣り銭として払い出すビルバリ7と、レシートを印字するた

めのレシートプリンタ150と、後述する選択項目キーの表示内容を制御するためのデータやCPU100を動作させるためのソフトウェア等、種々のデータを記憶するHDD101と、HDD101に記憶されたソフトウェアを入れ替えるのに使用されるFDD110と、図示しないホストコンピュータと通信するための通信インターフェース120と、証明書を印字するためのプリンタ130と、印字された証明書を搬送して、証明書排出口9まで運んだりするための搬送ローラ、排出ローラ等の用紙搬送メカをコントロールするためのメカコントローラ140と、その他詳細は省略するが各種I/O160とが接続されている。

【0034】HDD101内には、例えば図3に示すように、操作者が選択項目キーに対する入力の度合いに対応して該キーの表示内容を変化させるための表示変化テーブルが記憶されている。即ち、図3(a)に示すように、操作者が選択項目キーを押圧する押圧力がx g重未満である場合には、入力キーをそのまま平面的に表示させたままにしておき、また、その押圧力がx g重以上y g重未満（yはxより大きい）である場合には、入力キーを少し窪ませて表示させ、更に、押圧力がy g重以上である場合には、かなり窪ませて選択項目キーを表示させる。

【0035】なお、本実施例においては、操作者が表示画面に接触した場合の押圧力の度合いに応じて選択項目キーの表示内容を変化させるとしたが、押圧力の度合いではなく、操作者が選択項目キーに接触する時間に応じて、該キーの表示内容を変化させるようにしてもよい。このための表示変化テーブルを図3(b)に示す。この図3(b)に示すように、例えば、操作者が選択項目部分を接触した時間が3秒未満であれば、そのまま選択項目キーの表示内容を平面的に表示するままとし、また、該キーの接触時間が3秒以上5秒未満であれば、少し窪ませて表示し、5秒以上であれば、かなり窪ませて表示させる、というように表示内容を制御させてもよい。また、押圧力及び接触時間とを組み合わせることで表示内容を制御させてもよい。

【0036】続いて、タッチパネル部5の構成の詳細について、図4を参照して説明する。図4は、タッチパネル部5を、CRT表示装置4の画面に重ね合わせて取り付け使用する場合の一実施例を示している。即ち、タッチパネル板52は、CRT表示装置4の画面に重ね合わせて取り付けられており、光学式又は静電式の座標検出素子を備えている。そのタッチパネル板52の外枠部の四隅には、圧力検出素子51が取り付けられており、操作者が指等によって操作入力する時に加えられる圧力を検知し、電圧に変換して、圧力検出回路53に出力する。この圧力検出回路53は、CPU100と接続されており、圧力検出素子51から入力した電圧に応じた信号をCPU100へ出力する。また、座標検出回路54

は、CPU100と接続されており、ここでは図示しない座標検出素子からの信号を基に、操作者が触れた指等のタッチパネル板52上の位置を検出し、その旨の信号をCPU100へ出力する。なお、この圧力検出回路53及び座標検出回路54は、本発明における検知手段に相当する。

【0037】また、表示制御回路55は、本発明における表示制御手段に相当し、CPU100からの制御信号に基づいて、選択キーの表示内容、即ち窪み状態を示す画面をCRT表示装置4に表示させる。

【0038】更に、図5を参照して、本実施例における光学式のタッチパネル板52の詳細について説明する。なお、図では説明を簡単にするためにY軸方向の光学系のみを示す。

【0039】図5(a)は、タッチパネル部5を正面から見た図であり、左側に位置する発光部32と右側に位置する受光部33からなる座標検出素子及び発光部32及び受光部33間に位置する透明板状のタッチパネル板52からなって、公知のタッチパネルを構成している。発光部32と受光部33とは対になっており、タッチパネル板52の表面においてY軸方向に離散的に配置されている。

【0040】図5(b)は、タッチパネル部5の断面図であり、受光部33は発光部32から入射される光ビームを電圧に変換して座標検出回路54に出力するが、操作者の指31を透明板であるタッチパネル板52に近づけると、発光部32から出力されている光ビームが指で遮られ、それに対応する受光部33へは該光ビームが入力されなくなる。他の位置に配置されている発光部32から出力されている他の光ビームは対応する受光部33へ入力されている。そして、受光部33の出力電圧をCPU100がモニタすることにより、操作者の指による指示位置、即ちY軸の座標を知ることができる。なお、X軸の座標を知る手順についても同様である。

【0041】また、タッチパネル板52は、圧力検出素子51を挟んでベース部材35に接合され、そのベース部材35は、更に適宜の接合手段によりCRT表示画面4に対して固定して取り付けられている。

【0042】続いて、図6を参照して圧力検出素子51の構成の詳細について説明する。

【0043】圧力検出素子51は、図6に示すように、例えば電極41、42が接合された感圧導電ゴム43で形成されたものであり、電極を介して定電流が供給される。そして、押圧力が加わると、ゴムの抵抗値が変化し、例えば図7に示すような特性の電圧出力が得られるように構成されている。なお、その特性については、実線又は破線のいずれでもよい。なお、ここでは、破線を前提として、図3(a)の表示変化テーブルに対応した閾値a、b(bはaより大きい)が設定されている。この場合、例えば閾値a未満を押圧力x g重未満に対応さ

せ、閾値a以上b未満を押圧力x g重以上y g重未満に対応させ、閾値b以上を押圧力y g重以上に対応させればよい。また、実線を前提とすると、その逆でもよい。

【0044】続いて、上記構成を有する入力装置が取り付けられた証明書自動交付機1の動作について、図8(a)のフローチャートを参照して説明する。

【0045】証明書自動交付機1は、通常時、すなわち誰も操作をしていないときは、操作者に対して、CRT表示装置3における画面へのタッチを促す表示を行っている。そして、操作者が、該画面をタッチする旨をCPU100が検知すると、タッチパネル部5におけるキーの調整処理に移行する。

【0046】ここで、タッチパネル部5におけるキーの調整処理について図9のフローチャート及び図11ないし図14までの図面を参照して説明する。

【0047】CPU100は、例えば図11に示すような、タッチパネル部5のキーの調整の選択を促す画面を表示する(S30)。そして、操作者が、画面における「はい」の部分を押下したのを検知すると(S32:YES)、次に、図12に示すような、タッチパネルキーに軽く触れたときのキーの表示内容の選択を促す画面を表示させる。なお、ここでは、タッチパネルキーの表示内容を接触度に応じて変化させるプログラムは起動されていない。操作者が、図12に示す表示画面において、所望のキーを選択し(例えば「2」のキーに触れることによって選択した場合には、今後の証明書選択操作におけるキーに軽く触れる場合には、「2」に示すような、少し窪んだ表示がなされる)、その後、CPU100は、「次へ」のキーを押下したのを検知すると(S34)、次に、図13に示すように、タッチパネルキーを中くらいの強さで押したときのキーの表示内容の選択を促す画面を表示させる。なお、図12の選択画面において、「1」から「3」までのうち、所望のキーを何も選択しないまま「次へ」のキーを押下すると、自動的に「1」のキーが選択されることになる。

【0048】操作者が、図13に示す表示画面において、所望のキーを選択し、(例えば「3」のキーに触れることによって選択した場合には、今後の証明書選択操作におけるキーに中くらいの強さで触れる場合には、「3」に示すような、かなり窪んだ表示がなされる)、その後、CPU100は、「次へ」のキーを押下したのを検知すると(S36)、次に、図14に示すように、タッチパネルキーを強く押したときのキーの表示内容の選択を促す画面を表示させる。なお、図13の選択画面において、「1」から「3」までのうち、所望のキーを何も選択しないまま「次へ」のキーを押下すると、自動的に「2」のキーが選択されることになる。操作者が、図14に示す表示画面において、所望のキーを選択し、(例えば「1」のキーに触れることによって選択した場合には、今後の証明書選択操作におけるキーを強く押下

する場合には、「1」に示すような、平面状の表示がなされる)、その後、CPU100は、「終了」のキーを押下したのを検知すると(S38)、次に、タッチパネル部5におけるキーの表示内容を操作者の接触の度合いに応じて変化させるプログラムを起動させる(S40)。その後、メインルーチンに戻る。なお、図14の選択画面において、「1」から「3」までのうち、所望のキーを何も選択しないまま「終了」のキーを押下すると、自動的に「3」のキーが選択されることになる。

【0049】次に、CPU100は、交付を希望する証明書の選択を促す画面をCRT表示装置4へ表示させる(S010)。そして、操作者が、該表示画面に表示されている、例えば図10に示すような選択可能な証明書の名称項目に触れることによって、所望の証明書の種類を選択する(S020)。この時、操作者が該名称項目キーに触れる程度に応じて、種々の表示内容に変更させるが、その入力装置における動作については後述する。

【0050】次に、CPU100は、CRT表示装置4にカードの挿入を促す画面を表示させ(S030)、操作者がIDカードをカード挿入口2aから挿入すると、カードリーダ2に該カードに記録されたID識別コードを読み取り(S040)、次に、CRT表示装置4に暗証番号の入力を促す画面を表示させる(S050)。そして、表示画面に表示される数字キーを入力することによって暗証番号を入力する(S060)。この場合に、操作者が該数字キーに触れる程度に応じて、種々の表示内容に変更させるが、その入力装置における動作については後述する。そして、CPU100は、操作者の入力した暗証番号データをホストコンピュータに送り(S070)、予めホストコンピュータに登録されている該番号とID識別コードとを照らし合わせて、その結果、一致しておれば、その結果と住民データと共に受信する(S080)。なお、住民データは図示しないRAMに記憶させる。その後、選択した証明書の部数の選択を促す画面をCRT表示装置4に表示させる(S090)。

【0051】CPU100は、次に該表示画面に表示された部数入力キーが操作者によって押下されたことを検知するが(S100)、この場合も、操作者が該数字キーに触れる程度に応じて、種々の表示内容に変更させるが、その入力装置における動作については後述する。

【0052】続いて、CPU100は、CRT表示装置4に料金の投入を促す画面を表示させ(S110)、それに応じて、操作者が料金をコイン投入口6a若しくは紙幣挿入口7aから投入するのを検知すると、レシートをレシートプリンタ150に印字させ、釣り銭があれば釣り銭レシート排出口11から排出させる(S120)。そして、IDカードをカード挿入口2aから排出させ(S130)、RAMに記憶された住民データを操作者が選択した証明書に合わせて作成し(S140)、該印字用データをレーザプリンタ130へ送信し、印字

させる(S150)。そして、印字された証明書をメカコントローラ140を制御することによって搬送ローラ、排出ローラを回転させ、該証明書を証明書排出口9まで排出させる(S160)。以上で証明書交付に関する一連の動作は終了する。

【0053】ここで、S020、S060及びS100における入力装置に関わる動作について、図8(b)のフローチャートを参照して説明する。

【0054】CPU100は、操作者によってタッチパネル板52にタッチされたかどうか監視し(S200)、操作者が、その指等によってタッチ板52に触れると、その旨を前述したように、発光部32から出力されている光ビームが遮られ、その指が触れた箇所に対応する部分の受光部33には、該光ビームが入力されなくなり、その信号を座標検出回路54から受け取ることによって、操作者がタッチパネル板52に接触した位置に関する情報を得(S210:はい)、次に、該位置が操作者によってどれくらいの力で押されているかを判断する。

【0055】即ち、圧力検出素子51から検出された押下力が、xg重未満であれば、操作者は該選択項目を選択する意思がないものと判断して(S220:軽く押された)、CRT表示装置4に表示されている選択項目の表示内容を、接触されていないときと同じ表示のままにさせる。この場合、例えば、S020において、図10(a)に示すような証明書の種類を選択する旨の表示画面に対して、操作者が所望の証明書の選択をするとき、仮にCPU100が、操作者によって「印鑑登録証明書」の選択キーがxg重未満の押下力で接触された旨の信号を圧力検出回路53から受け取ると、HDD101内の表示変化テーブルを参照して、図10(b)の3Bに示すように、接触前と同じ平面状の表示内容のままにさせるのである。そして、引き続いて、操作者によってタッチパネル板52にタッチされたかどうかの監視へ戻って(S200)、そこから同じ動作を繰り返す。

【0056】一方、圧力検出素子51から検出された押下力が、xg重以上であり、かつyg重未満であれば、操作者は該選択項目を選択する意思が一応はあるがまだ確固とした意思までではないものと判断して(S220:やや強く押された)、CRT表示装置4に表示されている選択項目の表示内容を、少し変化させて表示させる

(S230)。また、この場合は、該選択項目を確定させる制御はしない。例えば、S020において、図10(a)に示すような証明書の種類を選択する旨の表示画面に対して、操作者が所望の証明書の選択をするとき、仮にCPU100が、操作者によって「印鑑登録証明書」の選択キーがxg重以上yg重未満の押下力で接触された旨の信号を圧力検出回路53から受け取ると、HDD101内の表示変化テーブルを参照して、図10(b)の3Cに示すように、接触前に比べて少し窪んだ



ような表示内容に変化させるのである。そして、引き続いて、操作者によってタッチパネル板52にタッチされたかどうかの監視へ戻って（S200）、そこから同じ動作を繰り返す。

【0057】また、圧力検出素子51から検出された押下力が、 $y$  g 重以上であれば、操作者は該選択項目を選択する意思が確固としたものであると判断して（S220：強く押された）、CRT表示装置4に表示されている選択項目の表示内容を、大きく変化させて表示させる（S240）。また、この場合は、該選択項目を確定させる制御も同時に行う。例えば、S020において、図10（a）に示すような証明書の種類を選択する旨の表示画面に対して、操作者が所望の証明書の選択をするとき、仮にCPU100が、操作者によって「印鑑登録証明書」の選択キーが $y$  g 重以上の押下力で接触された旨の信号を圧力検出回路53から受け取ると、HDD101内の表示変化テーブルを参照して、図10（b）の3Dに示すように、接触前に比べて大きく窪んだような表示内容に変化させるのである。その後、メインルーチンに戻り、次の段階に移行する。

【0058】なお、操作者の選択確定の程度を判断する方法として、CRT表示装置4に表示されている選択項目の押下力を検出するのではなく、該選択項目の接触時間を検出させるようにしてもよい。この場合は座標検出素子32、33によって該接触時間を検出させるように構成すればよく、圧力検出素子51は不要となる。そして、その表示変化内容も、図3（b）に示す表示変化テーブルに従って制御すればよい。

【0059】以上説明したタッチパネル部5の入力制御においては、操作者がCRT表示装置4に表示される選択項目に対する選択の意思の程度に応じて、種々の段階でその対応表示を行うことができる。

【0060】なお、本実施例においては、タッチパネル部4におけるキーの表示変化を3種類示したが、それよりも多い種類の変化パターンを設定してもよい。

【0061】また、キーの表示変化の調整を操作者がするのではなく、証明書自動交付機1を保守モードに切換させたときに、保守管理者のみが調整可能とするように構成してもよい。

【0062】また、本実施例においては、接触の度合いを検出する方法として、圧力検出回路53によって接触度を検知する構成としたが、圧力検出回路53に代えて、超音波発振子を使って、該発振子から検出される表面弾性波の量を認識させる構成としてもよい。

【0063】本実施例の入力装置は、証明書自動交付機1に設置されるだけでなく、例えば現金自動預け払い機等、諸々の自動処理機に適用することができる。

【0064】

【発明の効果】以上説明したことから明かなように、請求項1に記載の入力装置によれば、判定手段は、操作者

の、選択項目に対する接触において、単に接触したか否という接触の有無の二者択一的な判定にとどまらず、それよりも多様な接触の度合いを判定することができ、例えば、たまたま触れただけ、選択しようかどうか迷いながら触れた、選択の意思をもって触れた、確固とした意思をもって触れた等といったような、選択項目に対する操作者の意思状態に応じてきめ細かいレベルで判定することができる。また、表示制御手段が、そのように判定されたきめ細かいレベルに応じて、選択項目の確定度を複数段階にわたり変化させることができるので、その表示された選択項目の確定度を見ることによって、どのような意思で該選択項目に操作者が触れたのかについて認識することができる。

【0065】更に、操作者がたまたま選択することの意思のない選択項目に触れてしまうことで、誤って選択入力操作をしてしまうことを防ぐことができる。

【0066】また、請求項2に記載の入力装置によれば、操作者が表示上、凸型になっている選択項目に触れることによって凹型に変化する時に、表示制御手段が、その変化する凹型の窪み程度を表示上、複数段階にわたって変化させることができるので、表示された選択項目に対する操作者の意思の程度に応じた入力の程度に伴い、表示手段に表示される凹型の窪み程度を表示制御手段によってきめ細かく変化させることができる。一方、該表示手段に表示される凹型の窪み程度を見ることによって、操作者の、その選択項目に対する意思及び確定度についてきめ細かく認識することができる。

【0067】更に、請求項3に記載の入力装置によれば、調節手段は、表示制御手段により変化する表示内容の変化段階が調節可能とさせるので、操作者が操作する際に、例えば操作地点の付近にいる他人に対して、操作内容について知られたくない状況が存在するときに、選択項目に対して確固たる意思を持って接触すると該項目を凹型に変化するところを、ほとんど変化させずに、あるいは全く変化させないように、調整手段によって調整させることができる。

【0068】更に、請求項4に記載の入力装置によれば、検知手段を構成する座標検出回路が操作者による入力の位置情報を検出し、圧力検出回路が操作者による入力の意思の程度を検出する。従って、判定手段は、圧力検出回路が検出する信号を受信することによって、「接触の有無以外の多様な接触の度合い」を判定することができる。

【0069】その場合、圧力検出素子が検出する検出内容について、前述したように、例えば、「たまたま触れただけ」、「選択しようかどうか迷いながら触れた」、「選択の意思をもって触れた」、「確固とした意思をもって触れた」等といったような、選択項目に対する操作者の意思状態に応じてそれぞれ検出内容を異ならせることによって、きめ細かい表示内容を実現することができ

る。

【0070】また、請求項5に記載の入力装置によれば、該入力装置が証明書自動交付機に取り付けられているので、証明書自動交付機に該入力装置が取り付けられておれば、その証明書自動交付機の利用者である操作者は、設置された環境や、選択する証明書の種類等に応じて、選択項目の確定度合いの表示形式を種々の段階に、任意に調節することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の入力装置が取り付けられた証明書自動交付機の外観図である。

【図2】証明書自動交付機の電氣的構成を示すブロック図である。

【図3】証明書自動交付機におけるHDD内の表示変化テーブルを示す図である

【図4】タッチパネル部の構成を示す図である。

【図5】タッチパネル部の構成を示す図である。

【図6】タッチパネル部における圧力検出素子の構成を示す図である。

【図7】タッチパネル部における圧力検出素子の押圧力と出力電圧の関係を示す図である。

【図8】証明書自動交付機及び入力装置の動作を示すフローチャートである。

【図9】証明書自動交付機及び入力装置の動作を示すフローチャートである。

【図10】入力装置における表示画面を示す図である。

【図11】入力装置における表示画面を示す図である。

【図12】入力装置における表示画面を示す図である。

【図13】入力装置における表示画面を示す図である。

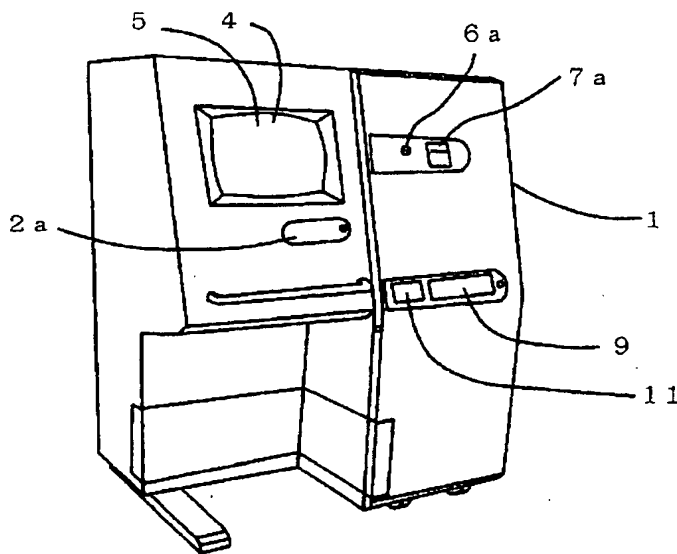
【図14】入力装置における表示画面を示す図である。

【図15】従来技術における入力装置の表示画面を示す図である。

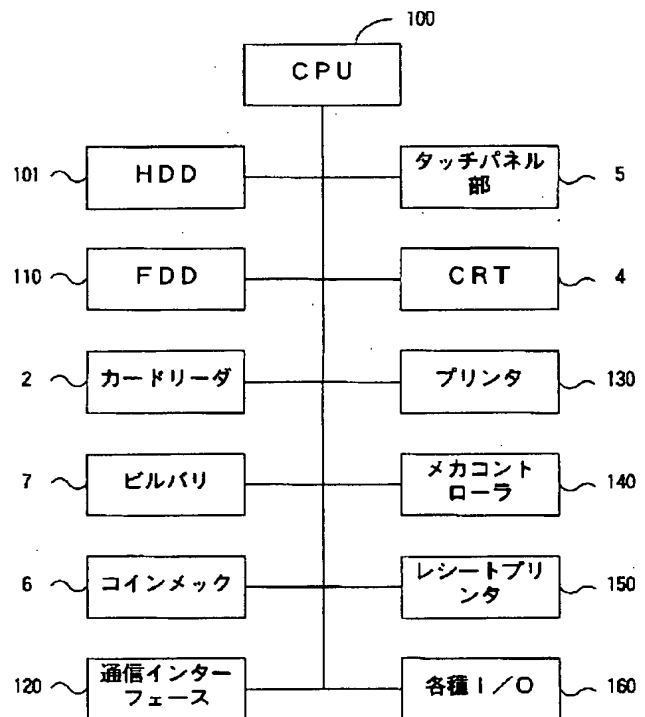
#### 【符号の説明】

- 1 証明書自動交付機
- 4 CRT表示装置
- 5 タッチパネル部
- 32 発光部
- 33 受光部
- 51 圧力検出素子
- 100 CPU
- 101 HDD

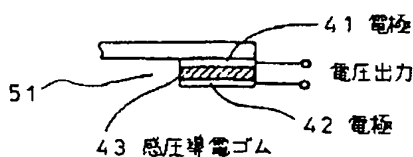
【図1】



【図2】



【図6】



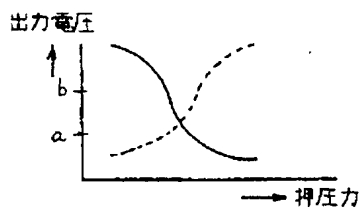
【図3】

(a)

押圧力	表示内容
x g 重未満	平面的に表示する
x g 重以上 y g 重未満	少し盛ませて表示する
y g 重以上	かなり盛ませて表示する

101a

【図7】



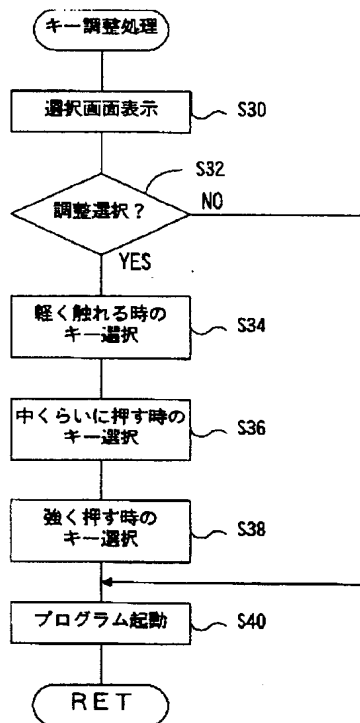
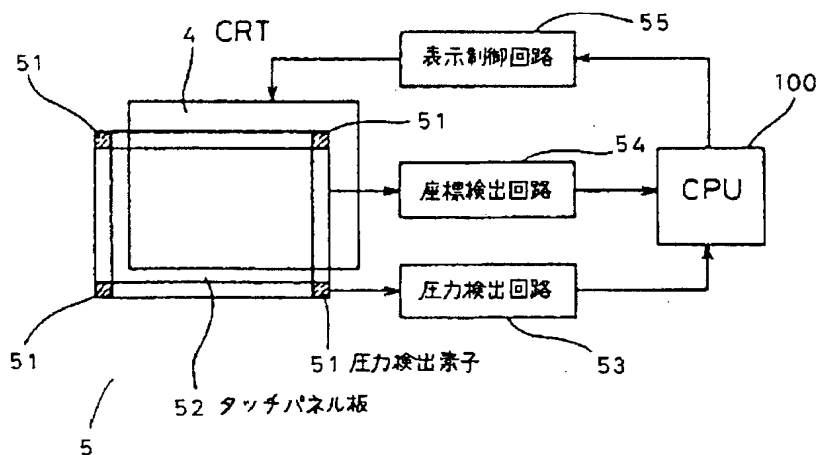
【図9】

(b)

接触時間	表示内容
3秒未満	平面的に表示する
3秒以上 5秒未満	少し盛ませて表示する
5秒以上	かなり盛ませて表示する

101b

【図4】



【図13】

【図11】

タッチパネルのキーの表示の調整を行いますか？

はい いいえ

【図12】

軽く触れる時のキーの表示を選択して下さい

1 2

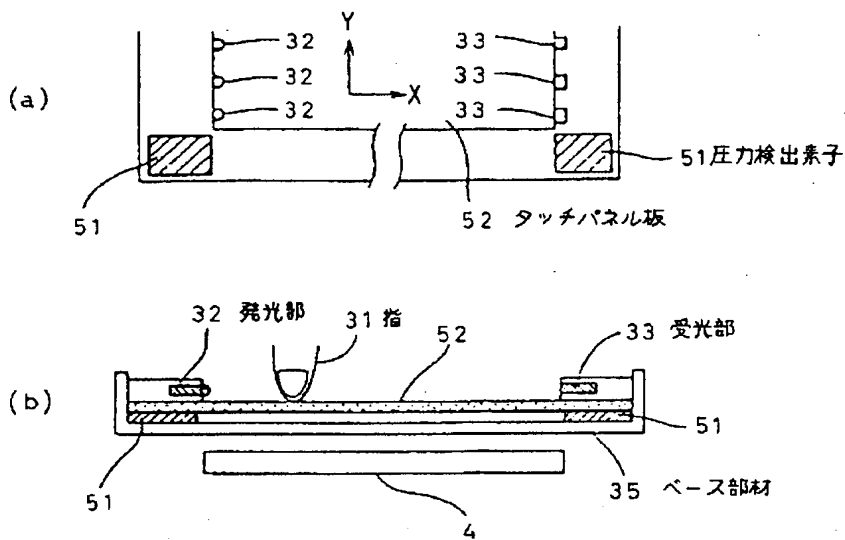
3 次へ

中くらいに押す時のキーの表示を選択して下さい

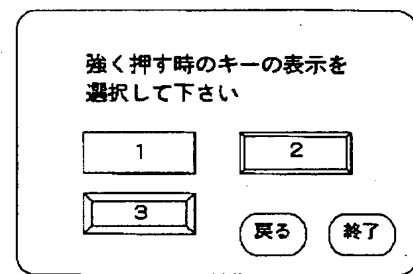
1 2

3 戻る 次へ

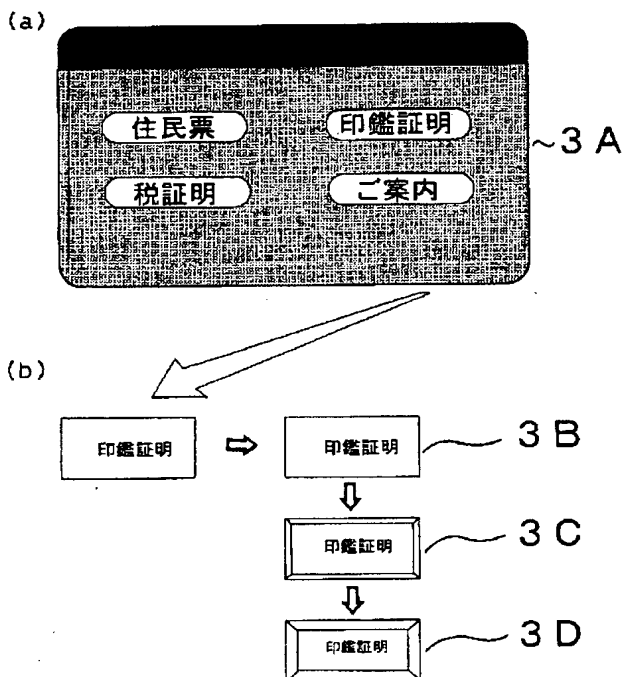
【図5】



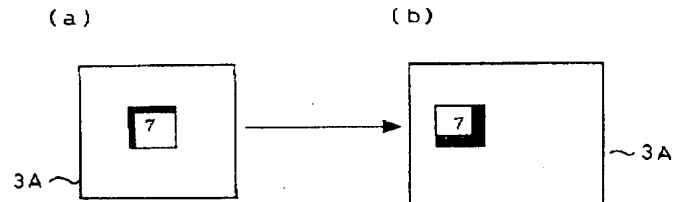
【図14】



【図10】



【図15】



【図 8】

